

Висновки. У результаті дослідження створено високопродуктивні кормово-цукрові біотипи для селекції як кормових, так і цукрових буряків та поповнено колекцію вихідних форм.

Бібліографія

1. Роїк М.В. Буряки. К.: XXI вік - РІА «ТРУД - КІЇВ», 2001.- 320 с.
2. Орлов С.Д. Вихідні матеріали кормових буряків різного рівня геному, їх використання в селекції на гетерозис /С.Д. Орлов // Зб. наук. праць ІЦБ. – К.: Поліграфконсалтинг, 2008. – Вип. 10. – С. 118–122.
3. Роїк М.В. Нові методи створення компонентів гібридів кормових буряків на ЧС основі / М.В. Роїк, С.Д. Орлов, Л.А. Джигіріс, О.М. Шараєнко // Зб. наук. праць. К.: ІЦБ УААН, 2005. Вип. 8. С. 238-243.
4. Фомічов А.М. Кормові буряки. К.: Агропромвидав, 1982. 213 с.
5. Дубчак О.В. Рекомбінування господарсько-цінних ознак у кормових буряків / О.В.Дубчак, С.Д.Орлов // Цукрові буряки. - 2015.-№5(107) С.4-7.
6. Роїк М.В. Методичні рекомендації створення селекційних матеріалів кормових буряків методом рекомбінування /М.В. Роїк, С.Д. Орлов, М.О. Корнеєва, О.В. Дубчак, Л.С. Андреева -К., 2015. - 17с.
7. Дубчак О.В. Створення експериментальних гібридів кормових буряків на стерильній основі та оцінка їх продуктивності / О.В.Дубчак // Зб. наук. праць. Біла Церква: БНАУ МАПУ, 2010. Вип. 3(74). С. 43-46.
8. Лутков А.Н., Нестеренко А.Г. Сахарно-кормовые диплоидные триплоидные гибриды свеклы на фертильной и стерильной основах // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1970. -№ 10. – С.80-85.
9. Инструкция пользования рефрактометром в полевых условиях. – К.: Главпищедмаш. Завод КИП. – 1950. – 8 с.
10. Роїк М. В. Методичні рекомендації зі створення самофертильних ліній запилювачів – компонентів ЧС гібридів цукрових буряків / М. В. Роїк, М.О. Корнеєва, І.В. Власюк.-К.; 2004.-14 с.
11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос. 1985. – 351 с.

Анотація

Створено нові зразки кормово-цукрових буряків із господарсько-цінними ознаками, стійкі до несприятливих факторів зовнішнього середовища для селекції як кормових, так і цукрових буряків та поповнено колекцію вихідних форм.

Ключові слова: кормово-цукрові буряки, селекція, гетерозис, гібрид, продуктивність.

Анотация

Созданы новые образцы кормово-сахарной свеклы с хозяйственно-ценными признаками, устойчивые к неблагоприятным факторам внешней среды для селекции как кормовой, так и сахарной свеклы и пополнена коллекция исходных форм.

Ключевые слова: кормово-сахарная свекла, селекция, гетерозис, гибрид, продуктивность.

Annotation

Obtained are new samples of fodder-sugar of valuable agronomic characteristics, resistant to adverse environmental factors purposed for breeding both fodder and sugar beet. The collection of original forms has been supplemented.

Keywords: fodder-sugar beet, breeding, heterosis, hybrid, productivity.

УДК 631.43:633.63:631.95

АГРОФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ГРУНТУ ПІД ПОСІВАМИ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ЗА УМОВ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЗЕМЛЕРОБСТВА

ЦЮК О. А.,

доктор сільськогосподарських наук, доцент (Національний університет біоресурсів і природокористування України)

Постановка проблеми. Розв'язання проблеми збільшення виробництва продукції землеробства значною мірою залежить від правильної оцінки рівня родючості та окультурення ґрунту, чіткої уяви про оптимальні для культурних рослин основні його показники і застосування на цій основі ефективної системи управління родючістю ґрунту [2, 3, 7].

Проблема відновлення, збереження та поліпшення родючості ґрунту впродовж останніх десятиріч у зв'язку із поглибленням екологічної кризи та переходом сучасного землеробства на якісно новий рівень, який ґрунтується на принципах біологізації, набула ще більшої актуальності [4, 6].

Стан вивчення проблеми. Агрофізичні властивості ґрунту визначають комплекс життєво-необхідних умов для росту й розвитку культурних рослин.

Будова орного шару має важливе значення для життя рослин і ґрунту. З метою збереження та поліпшення структурного стану й будови чорноземів типових Лісостепу України застосовують різні заходи механічного обробітку, у тому числі й мінімальні, вносять добрива, полімери, поверхнево активні речовини, промислові відходи, біогумус. Відмічене внаслідок цього поліпшення фізичних властивостей і режимів ґрунтів аж ніяк не свідчить про те, що досягнуто їх оптимізації, зокрема, за умов екологізації землеробства, оскільки вимоги рослин до вказаних чинників вивчені недостатньо.

Проблема оптимізації агрофізичних властивостей чорноземів типових Лісостепу України не може бути розв'язана без урахування сучасного рівня інтенсифікації землеробства, яке характеризується значним антропогенним навантаженням, зумовленим інтенсивною механізацією, хімізацією та меліорацією.

Наслідки останніх достатньою мірою не досліджені. Водночас успіхів у розв'язанні цієї проблеми можна досягти тільки на основі пізнання закономірностей зміни фізичних властивостей ґрунтів у процесі їх сільськогосподарського використання.

Залишається також невивченою фізична реакція ґрунту на впровадження сучасних моделей екологізації землеробства.

Завдання і методика досліджень. Завданням проведених досліджень стало визначення впливу систем землеробства в зерно-просапній сівозміні на зміни агрофізичних властивостей ґрунту. Тестовою культурою для визначення цього впливу стали цукрові буряки в ланці з багаторічними травами.

Дослідження проводилися протягом 2002-2011 рр. на Агрономічній дослідній станції Національного університету біоресурсів і природокористування, розміщеної в Правобережному Лісостепу України Київської області Фастівського району.

ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий середньосуглинковий з вмістом гумусу в оброблювальному шарі 4,2–4,5 %, рН сольової витяжки 7,0-7,2. Питома маса ґрунту – 2,6 г/см³, загальна пористість у рівноважному стані – 50-55 %, рівноважна щільність – 2,17-2,25 г/см³.

Сівозміна типова для зони Лісостепу з таким чергуванням культур: конюшина – пшениця озима – буряки цукрові – кукурудза на силос – пшениця озима – кукурудза на зерно – горох – пшениця озима – буряки цукрові – ячмінь з підсівом конюшини.

Варіантами стаціонарного досліду обрані три системи землеробства на тлі чотирьох систем основного обробітку ґрунту. Ознакою систем землеробства обрано їх ресурсне забезпечення. При цьому в контрольному варіанті промислової (інтенсивної) системи землеробства пріоритетним стало застосування промислових агрохімікатів на запланований урожай; у варіанті екологічного землеробства, навпаки, пріоритетом стало застосування природних ресурсів – органічних добрив (гній, сидеральна

маса, поживні рештки) з компенсуючим внесенням мінеральних добрив і застосуванням пестицидів за критерієм еколого-економічного порогу наявності шкідливих організмів; біологічна система землеробства була орієнтована лише на застосування природних ресурсів із повною відмовою від агрохімікатів. Норма внесення добрив на гектар сівозмінної площі в промисловій системі землеробства становила 12 т органічних добрив і 300 кг NPK в екологічній – 18 т/га органічних добрив і 150 кг NPK, в біологічній – тільки 17 т/га органічних добрив.

У сівозміні в межах кожної системи землеробства вивчають чотири варіанти системи основного обробітку ґрунту: 1) диференційований обробіток (контроль), який рекомендований у Лісостепу і передбачає за ротацію сівозміни 6 оранок, два поверхневих обробітки під озиму пшеницю після гороху і кукурудзи на силос і один плоскорізнний обробіток під ячмінь після цукрових буряків; 2) плоскорізнний обробіток під всі культури, за винятком поверхневого обробітку дисковими знаряддями під озиму пшеницю після гороху і кукурудзи на силос; 3) полицево-безполицевий, що складається з ярусної оранки під цукрові буряки, поверхневого дискування під озиму пшеницю після гороху і кукурудзи на силос та плоскорізнних розпушувань під решту культур; 4) поверхневий обробіток дисковими знаряддями під всі культури.

Визначали щільність орного шару ґрунту на глибині 0 - 10, 10 - 20, 20 - 30 см за методом М. Качинського; агрегатний склад ґрунту – за методом І. Саввінова; водотривкість агрегатів – за методом І. Бакшеева; облік урожаю проводили методом суцільного збирання його з облікової ділянки.

Результати досліджень. Однією з умов отримання високих і сталих урожаїв польових культур є оптимальна щільність орного шару, яка значною мірою залежить від способів й інтенсивності механічного обробітку та служить інтегрованим агрофізичним показником родючості ґрунту.

За результатами наших досліджень щільність ґрунту мало змінювалась під впливом систем землеробства, а істотне варіювання щільності було обумовлене обробітком ґрунту. Слід відмітити, що в моделях екологічного та біологічного землеробства відбувалась тенденція зниження в межах 1,0–1,5 г/см³ щільності ґрунту, на нашу думку, за рахунок внесення підвищених норм органічних добрив порівняно з контролем.

На початку вегетації цукрових буряків щільність ґрунту варіювала в межах 1,02 - 1,14 г/см³ залежно від шару ґрунту та його обробітку (рис. 1). В процесі вегетації рослин щільність орного

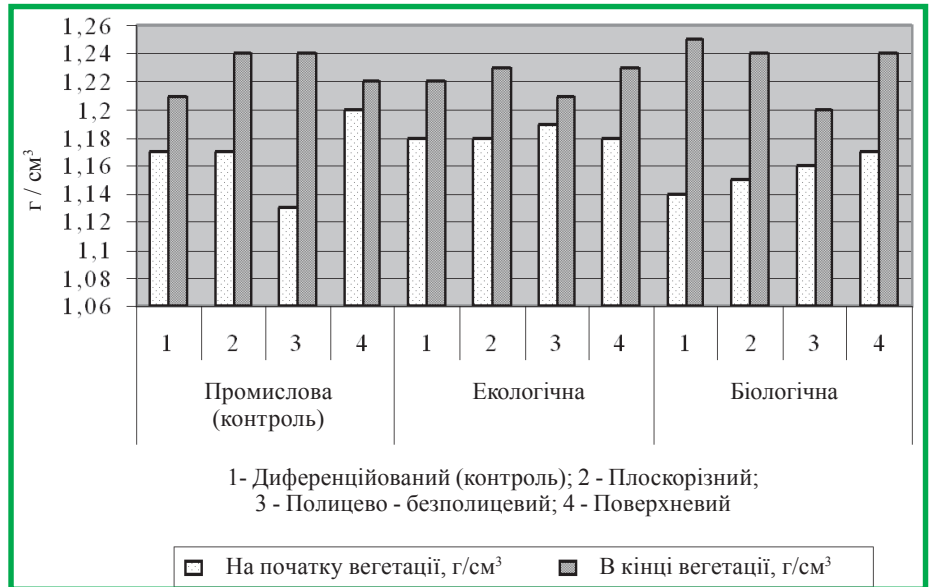


Рис. 1. Щільність орного (0-30 см шару) ґрунту залежно від систем землеробства, г/см³

шару зростала, але у варіантах диференційованого і полицево-безполицевого обробітку не виходила за межі найбільш оптимальної для даної культури: 1,1 - 1,2 г/см³. На фоні плоскорізного й поверхневого обробітку спостерігалось на глибині 20-30 см ущільнення ґрунту понад оптимальну величину, сягаючи 1,3 г/см³.

На час збирання врожаю спостерігалось деяке підвищення щільності, яке відбулось під впливом ґрунтообробних знарядь, атмосферних опадів, а також за рахунок властивого будь-якому ґрунту самоущільнення. Щільність орного шару в цей період знаходилась в межах

1,18-1,32 г/см³. В усі фази росту й розвитку відмічається більше ущільнення шарів ґрунту 10-20 та 20-30 см у варіантах з безполицевими обробітками. За цих систем основного обробітку не відбувається механічне перевертання та перемішування ґрунту ґрунтообробними знаряддями. Найвищий показник щільності ґрунту відмічений у варіантах з систематичним плоскорізнним та поверхневим обробітками в шарі 20-30 см (1,31 г/см³), де більше двох ротацій сівозміни в досліді ґрунт не обертається. Проте виявлену зміну щільності в орному шарі ґрунту не слід вважати суттєвою, оскільки вона не виходить за межі ста-

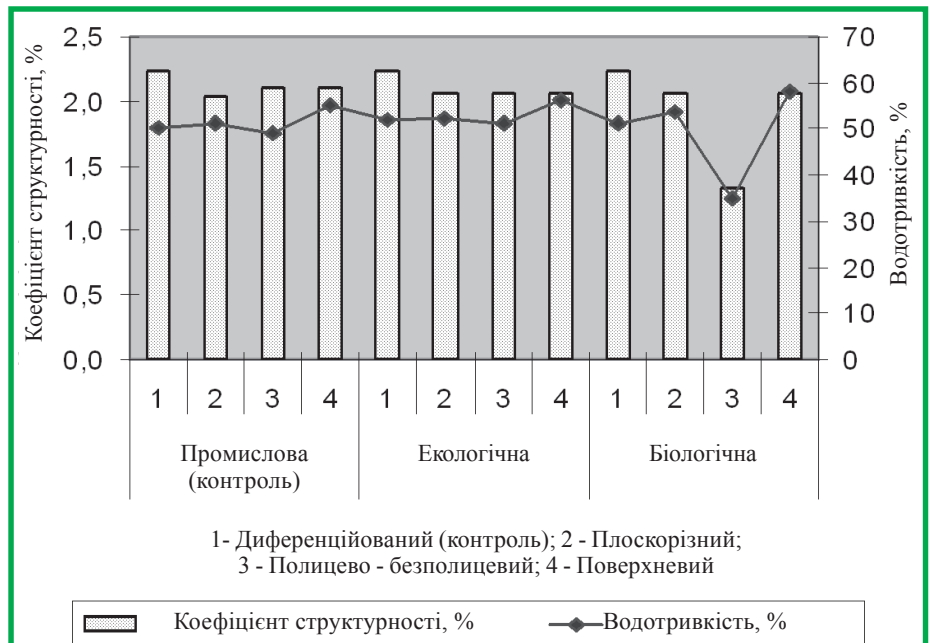


Рис. 2. Структурно-агрегатний склад ґрунту в агрофітоценозі буряків цукрових.

тистичного критерію суттєвості [5].

Навпаки, застосування в сівозміні полицево-безполицевого обробітку допомагає оптимізувати щільність ґрунту.

Структурний стан ґрунту є важливим показником його родючості. Тільки на добре оструктуреному ґрунті найбільш повно забезпечуються потреби рослин у воді та поживних речовинах [1].

Структурний ґрунт відрізняється високою вологемністю та водопроникністю, оптимальною пористістю. Він добре утримує вологу, менше підлягає впливові дефляції, для нього характерний сприятливий водно-повітряний та тепловий режими, а це зумовлює інтенсивну мобілізацію поживних речовин та підвищення рівня життєдіяльності мікрофлори [8].

Важливим аргументом сприятливих для рослин екологічних умов ґрунтового середовища є оптимальний агрегатний склад ґрунту, за якого агрономічно цінні водотривкі агрегати становлять більше 40 % його маси, а коефіцієнт структурності перевищує 1 (рис. 2). Для чорноземних ґрунтів ці показники сягають звичайно більше 50 % і більше 2. У наших дослідженнях виявлено тенденцію до покращення агрегатного стану ґрунту під впливом екологізації землеробства.

Встановлено, що системи основного обробітку ґрунту суттєво впливали на зміну структурно-агрегатного складу ґрунту. Найвищий коефіцієнт структурності відмічено при застосуванні плоскорізного та поверхневого обробітків ґрунту в порівнянні з контролем.

Застосування екологічної та біологічної моделі землеробства призводило до збільшення вмісту водотривких агрегатів (на 3,3-5,3 %) порівняно з інтенсивною моделлю землеробства.

Найвища водотривкість структурних агрегатів, порівняно з контролем, відмічалось на варіантах з безполицевим обробітком ґрунту.

Сумісна дія таких факторів, як зволоження, поживний режим, агрофізичні властивості ґрунту, диференційовані за інтенсивністю біологічні процеси у ньому після кожного з попередників, в поєднанні з впливом погодних умов вегетації, в кінцевому підсумку й забезпечує врожайність культури сівозміни.

Врожайність буряків цукрових у середньому по варіантах становила 49–59 т/га (рис. 3). Найсприятливіші ґрунтові умови для формування врожаю коренеплодів складалися за промислової моделі землеробства. У середньому за роки досліджень, врожайність коренеплодів за умов екологізації землеробства була на 3–6%, за біологічного землеробства на 18–24% меншою, ніж за промислової моделі. Застосування диференційованого та полицево-безполицевого обробітку ґрунту сприяють істотному зростанню врожайності буряків цукро-

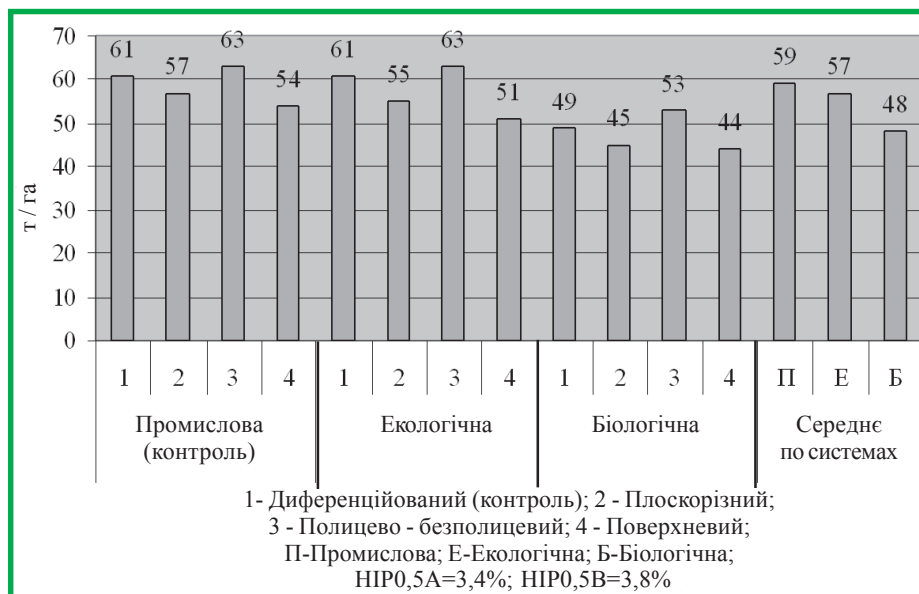


Рис. 3. Урожайність буряків цукрових залежно від систем землеробства (2002-2011 рр.), т/га.

вих. Використання безполицевих обробітків сприяло істотному, на 13–15%, зниженню врожайності буряків цукрових порівняно до контролю.

Застосування екологічної моделі землеробства не призводить до істотного зниження врожайності буряків цукрових порівняно до контролю. Біологічна система землеробства поступалась промисловій на 26 %. Це пояснюється поганим фітосанітарним станом, оскільки відмова від хімічних засобів захисту за біологічної системи призводить до зростання не тільки

маси, а й кількості бур'янів.

ВИСНОВКИ

1. Екологічна система землеробства не призводить до істотного зниження врожайності буряків цукрових порівняно з варіантом промислового землеробства.

2. Система полицево-безполицевого основного обробітку ґрунту в зерно-просапній сівозміні правобережного Лісостепу створює кращі умови для оптимізації агрофізичних показників родючості чорнозему типового середньосуглинкового.

Бібліографія

1. Агрофізика от А.Ф. Иоффе до наших дней /Под ред. И. Б. Ускова/. – Санкт-Петербург, 2002. – 330 с.
2. Забезпечення бездефіцитного балансу гумусу в ґрунті / О. О. Бацула, Є. А. Головачов, Р. Г. Дерев'яно та ін.– К.: Урожай, 1987.– 128 с.
3. Лошаков В. Г. Севооборот и биологическое окультуривание дерново-подзолистых почв // Окультурирование почв: научные основы, опыт и направления.– М.: Агропромиздат, 1991.– С. 9–15.
4. Манівчук Ю. В. Екологічні системи аграрного виробництва в Карпатах.– Ужгород: Закрапаття, 1996. – 276 с.
5. Обробіток ґрунту в системі інтенсивного землеробства /За ред.. В. М. Крутя. – К.: Урожай, 1986. – 136 с.
6. Чернявський О.А. Ґрунтозахисне землеробство. – Чернівці: Прут, 1994. – 220 с.
7. Чтобы не убывало плодородие земли / В.В. Медведев, Г. М. Кривоносова, П. И. Кукоба и др. – К.: Урожай, 1989. – 192 с.
8. Шикун Н. К. Минимальная обработка черноземов и воспроизводство их плодородия / Н. К. Шикун, Г. В. Назаренко. – М.: Агропромиздат, 1990. – 320 с.

Анотація

Викладено результати досліджень впливу систем землеробства та здійснених упродовж десяти років варіантів систем основного обробітку чорнозему типового середньосуглинкового в десятипольній зерно-просапній сівозміні Лісостепу на агрофізичні показники ґрунту.

Ключові слова: система землеробства, обробіток, ґрунт

Анотация

Изложены результаты стационарных опытов влияния систем земледелия двух с половиной ротаций севооборота вариантов систем основной обработки чернозема типичного среднесуглинкового в десятипольном зерно-просапном севообороте Лісостепу на его агрофизические показатели почвы.

Ключевые слова: система земледелия, обработка, почва.

Annotation

The results of studies of the effect of fixed and agriculture made for two and a half rotations rotation options of basic soil humus typical medium suhlynkovocho in desyatypilniy grain-row crop rotation forest steppe on its performance agrophysical soil.

Key words: farming system, cultivation, soil.